

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-091235

(43)Date of publication of application : 10.04.1998

(51)Int.Cl.

G05B 23/02

G06F 9/06

G06F 9/06

G06F 15/16

G06F 17/60

(21)Application number : 08-242729

(71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 13.09.1996

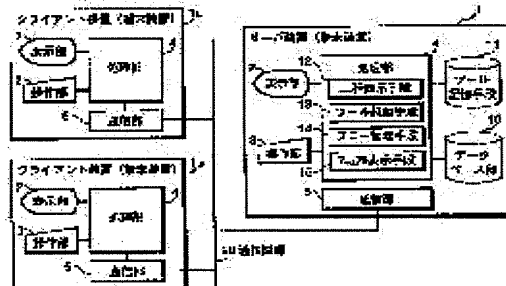
(72)Inventor : MORINO MASAYOSHI

## (54) NETWORK SYSTEM HAVING PROCESS MANAGEMENT FUNCTION

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily and surely carry out the processes in a prescribed sequence by managing the progress states of each process and identifying these process progress states in a work flow which is displayed at every terminal equipment.

**SOLUTION:** When a process display means 12 displays the work flows at the terminal equipments 1a, b..., each of these terminal equipments selects the first one of unexecuted processes shown in the work flow. Then a tool starting means 13 sends the processing program and the processing data which are necessary for execution of the selected process to the terminal equipment 1a, for example, whose process is selected out of a tool storage means 11 and then executes the selected process. When this process is over, a flow management means 14 discriminates the display of the executed processes from that of other unexecuted processes. Therefore, each of equipments 1a, 1b... can discriminate the executed processes from the unexecuted ones for selection of the processes to be executed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-91235

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月10日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

F I

G 0 5 B 23/02

3 0 1

G 0 5 B 23/02

3 0 1 N

G 0 6 F 9/06

4 1 0

G 0 6 F 9/06

4 1 0 S

5 4 0

5 4 0 U

15/16

3 7 0

15/16

3 7 0 N

17/60

15/21

R

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平8-242729

(22) 出願日

平成8年(1996) 9月13日

(71) 出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72) 発明者 森野 雅義

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気

工業株式会社内

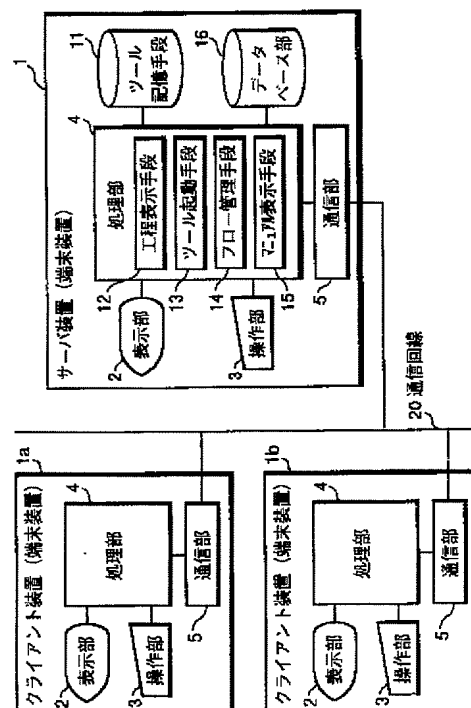
(74) 代理人 弁理士 船橋 國則

(54) 【発明の名称】 工程管理機能付ネットワークシステム

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、複数の端末装置が複数の工程を各工程毎に分担して実行するネットワークシステムにおいて、各工程の工程管理を容易かつ確実に行うことができるようにすることを課題とする。

【解決手段】 複数の端末装置1、1a、1b…が複数の工程を分担して実行するネットワークシステムにおいて、各端末装置1、1a、1b…に複数の工程の実行順序を図表化した作業フローを表示させる工程表示手段12と、前記作業フロー上で一つの工程が選択されると、前記一つの工程の実行に必要なツールを起動するツール起動手段13と、前記一つの工程の実行が完了すると、前記作業フロー上で前記一つの工程と未実行である他の工程とを識別可能にするフロー管理手段14とを設ける。



実施形態の一例の概略構成のブロック図

**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 情報表示機能、情報入力機能、及び情報処理機能を有する複数の端末装置と、これら端末装置を互いに接続する通信回線とを具備し、予め実行順序の設定された複数の工程からなる情報処理作業を、各工程毎に前記複数の端末装置で実行するように構成された工程管理機能付ネットワークシステムであって、前記複数の工程を実行するための複数の処理プログラム及び複数の処理データを記憶するツール記憶手段と、前記複数の端末装置のそれぞれに、前記複数の工程の実行順序を図表化した作業フローを表示させる工程表示手段と、

前記作業フローを表示した端末装置にて、前記複数の工程の中から、未実行であり、かつ、実行順序が最も先である一つの工程が選択されると、該一つの工程の実行に必要な処理プログラム及び処理データを、前記ツール記憶手段から取り出して前記一つの工程を選択した端末装置に送出し、該端末装置に前記一つの工程を実行させるツール起動手段と、

前記一つの工程の実行が完了すると、前記工程表示手段が各端末装置に表示させる作業フロー上で、前記一つの工程の表示を未実行である他の工程の表示と識別可能にするフロー管理手段とを備えてなることを特徴とする工程管理機能付ネットワークシステム。

**【請求項2】** 前記複数の端末装置のいずれかで前記一つの工程の実行に対する障害が発生すると、該障害が発生した端末装置に、前記障害への対処方法を説明するオンラインマニュアルを表示させるマニュアル表示手段と、

前記オンラインマニュアルの表示に必要な情報を予め記憶しているマニュアル記憶手段とが設けられたことを特徴とする請求項1記載の工程管理機能付ネットワークシステム。

**【請求項3】** 前記複数の端末装置のそれぞれには、前記通信回線で接続された他の端末装置にメッセージを送信してこれを表示させるメッセージ伝送手段とが設けられたことを特徴とする請求項1または2記載の工程管理機能付ネットワークシステム。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、複数の端末装置が通信回線で接続されたネットワークシステムに係わり、特にこれら端末装置が複数の工程からなる情報処理作業を各工程毎に実行する工程管理機能付ネットワークシステムに関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 近年、ワークステーションやパーソナルコンピュータ等の端末装置は、複数のものが互いに接続されたネットワークシステムにおいて利用されることが多くなっている。このようなネットワークシステムとし

ては、例えば論理回路設計に利用されるものがある。このネットワークシステムでは、複数の工程からなる論理回路の設計作業を、各端末装置が各工程毎に分担して実行することによって、設計作業の効率向上を実現している。

**【0003】**ところで、各端末装置は、複数の工程を、各工程の実行に適したツール（例えばCADソフトや表計算ソフト）を用いて行うようになっている。そのために、各端末装置は、利用者（ユーザ）に対するユーザインタフェースを、同一メニュー方式によって行っている。つまり、各端末装置は、ユーザが各工程の作業を開始する際に、メニュー画面上に予め用意されたツールの種類を表示して、その中から各工程の実行に適したツールをユーザに選択させる。そして、ユーザがツールを起動するためのコマンドを入力すると、そのコマンドに該当するツールを予め用意された中から起動して、ユーザに各工程の実行を開始させる。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかしながら、上述したネットワークシステムでは、各工程の進捗状況を管理する機能を有していないため、各端末装置のユーザ自身が工程管理を行わなければならない。すなわち、各端末装置のユーザは、各ユーザに配布された工程管理表や他のユーザからの情報等を基に、例えば前工程を担当する他のユーザに対して作業が終了したか否かを電話等で確認した上で、自分が担当する工程の作業を開始するか否かを判断しなければならない。

**【0005】**つまり、このネットワークシステムでは、各工程の工程管理、例えば各工程に必要なツール等や各工程の進捗状況の管理を、各端末装置のユーザが行うようになっている。したがって、設計手法、設計工程の多様化が進むにつれ、例えば各工程が所定の順に行われないうといったように、ミスやトラブルの発生する可能性が高くなってしまい、さらには各端末装置のユーザにとっては負担の大きく、使い勝手の悪いものとなってしまい、結果として設計作業の効率向上に対する妨げの一因となってしまふ。

**【0006】**そこで、本発明は、各工程の工程管理を行うことにより、複数の工程を各工程毎に分担して実行する場合であっても、容易かつ確実に、各工程を所定の順で実行することのできる工程管理機能付ネットワークシステムを提供することを目的とする。

**【0007】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明は、上記目的を達成するために案出された工程管理機能付ネットワークシステムで、情報表示機能、情報入力機能、及び情報処理機能を有する複数の端末装置と、これら端末装置を互いに接続する通信回線とを具備し、予め実行順序の設定された複数の工程からなる情報処理作業を、各工程毎に前記複数の端末装置で実行するように構成されたものであ

って、前記複数の工程を実行するための複数の処理プログラム及び複数の処理データを記憶するツール記憶手段と、前記複数の端末装置のそれぞれに、前記複数の工程の実行順序を図表化した作業フローを表示させる工程表示手段と、前記作業フローを表示した端末装置にて、前記複数の工程の中から、未実行であり、かつ、実行順序が最も先である一つの工程が選択されると、その一つの工程の実行に必要な処理プログラム及び処理データを、前記ツール記憶手段から取り出して前記一つの工程を選択した端末装置に送出し、この端末装置に前記一つの工程を実行させるツール起動手段と、前記一つの工程の実行が完了すると、前記工程表示手段が各端末装置に表示させる作業フロー上で、前記一つの工程の表示を未実行である他の工程の表示と識別可能にするフロー管理手段とを備えてなることを特徴とするものである。

【0008】上記構成の工程管理機能付ネットワークシステムによれば、工程表示手段が各端末装置に作業フローを表示させるので、各端末装置では、表示された作業フロー上の複数の工程の中から実行しようとする一つの工程、すなわち未実行であり、かつ、実行順序が最も先である一つの工程を選択する。そして、ツール起動手段は、選択された一つの工程の実行に必要な処理プログラム及び処理データを、ツール記憶手段からその一つの工程を選択した端末装置に送出し、この端末装置で一つの工程を実行させる。一つの工程の実行が完了すると、フロー管理手段は、作業フロー上で、実行が完了した一つの工程の表示を未実行である他の工程の表示と識別可能にする。したがって、各端末装置では、実行しようとする工程を選択する際に、複数の工程のうちのどの工程が実行済みであり、どの工程が未実行であるかが、作業フロー上で識別可能となる。つまり、この工程管理機能付ネットワークシステムでは、複数の工程の進捗状況を管理し、これを各端末装置に表示される作業フロー上で識別できるようにする。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づき本発明に係わる工程管理機能付ネットワークシステムについて説明する。ただし、ここでは、本発明を、論理回路設計に利用されるネットワークシステムに適用した場合について説明する。本実施の形態の工程管理機能付ネットワークシステム（以下、単にシステムと略す）は、図1に示すように、複数の端末装置1、1a、1b…と、これらを互いに接続する通信回線20とを備えて構成されている。

【0010】複数の端末装置1、1a、1b…は、それぞれワークステーションあるいはパーソナルコンピュータからなるものであり、ユーザによる操作に従って、予め実行順序の設定された複数の工程からなる論理回路設計を、前記実行順序に従って各工程毎に実行するものである。そのために、各端末装置1、1a、1b…は、表示部2と、操作部3と、処理部4と、通信部5を備えて

いる。

【0011】表示部2は、例えばCRT（Cathode Ray Tube）からなるもので、ユーザに対する情報表示を行うものである。操作部3は、例えばキーボードまたはマウスからなるもので、ユーザによる操作に従って情報入力を行うものである。処理部4は、例えばCPU（Central Processing Unit）や半導体メモリの組み合わせからなるもので、論理回路設計の各工程の実行に必要な情報処理を行うものである。

【0012】通信部5は、通信回線20を介してシステム内の他の端末装置との間で、後述する「処理プログラム」及び「処理データ」の授受等の通信を行うものである。さらに、この通信部5が行う通信の一つとして、電子メールの授受がある。電子メールは、例えばシステムに関する質問やトラブル対応など、各端末装置1、1a、1b…のユーザ（例えば、前工程の担当ユーザと後工程の担当ユーザ）間で授受を行う情報であり、操作部3で入力され表示部2で出力されるようになっている。つまり、通信部5は、システム内の他の端末装置にメッセージを送信して表示させるメッセージ伝送手段としての機能を有しているものである。

【0013】ところで、このシステムでは、これら端末装置1、1a、1b…のうちで、少なくとも一つがサーバ装置1として機能し、それ以外のものがクライアント装置1a、1b…として機能するようになっている。サーバ装置1には、クライアント装置1a、1b…が有する機能に加えて、ツール記憶手段11と、工程表示手段12と、ツール起動手段13と、フロー管理手段14と、マニュアル表示手段15と、データベース部16とが設けられている。なお、ツール記憶手段11及びデータベース部16は、例えばハードディスク装置等の補助記憶装置からなるものである。また、工程表示手段12、ツール起動手段13、フロー管理手段14、及びマニュアル表示手段15は、サーバ装置1の処理部4での所定プログラムの実行により実現されるものである。

【0014】ツール記憶手段11は、論理回路設計の各工程を実行するために必要なツールとして、例えばCADソフトや表計算ソフトといった各工程の実行に必要な「処理プログラム」と、これらの工程の実行の結果生成された「処理データ」とを、それぞれ記憶しているものである。ただし、ツール記憶手段5では、複数の「処理プログラム」及び複数の「処理データ」を記憶するようになっている。

【0015】工程表示手段12は、各クライアント装置1a、1b…の表示部2に、作業フローを表示させるものである。作業フローとは、例えば図2に示すように、論理回路設計の複数の工程の実行順序を図表化したものであり、各工程がそれぞれアイコン表示されるようになっている。なお、工程表示手段12は、サーバ装置1の表示部2に作業フローを表示させてもよい。

【0016】また図1において、ツール起動手段13は、作業フローを表示したクライアント装置1a、1b…（またはサーバ装置1）の操作部3で、その作業フロー上の一つアイコン、すなわち複数の工程の中の一つが選択されると、選択された工程の実行に必要なツールの起動、すなわち「処理プログラム」及び「処理データ」のローディングと立ち上げを行って、一つの工程を選択したクライアント装置1a、1b…（またはサーバ装置1）にその工程を実行させるものである。

【0017】フロー管理手段14は、複数の工程の中の一つ工程の実行が完了すると、工程表示手段11が表示させる作業フロー上で、実行完了した一つの工程と、未実行である他の工程とを識別可能にするものである。そのために、フロー管理手段14では、例えば作業フロー上で、実行完了した工程のアイコン表示色を「緑色」とし、かつ、未実行である工程のアイコン表示色を「赤色」とするようになっている。

【0018】さらに、フロー管理手段14では、作業フロー上でアイコンの選択が正しくなければ、その選択を行ったユーザに対して、選択が正しくない旨の警告を与えるようになっている。例えば、作業フロー上で「緑色」のアイコンが選択されたり、「赤色」のアイコンのうち実行順序が最初でないものが選択された場合に、フロー管理手段14は、ユーザに対する警告を与えるために、後述するマニュアル表示手段15にオンラインマニュアル表示を指示するようになっている。ただし、フロー管理手段14では、BEEP音等のアラームをクライアント装置1a、1b…（またはサーバ装置1）に出力させることにより、ユーザに対する警告を与えてもよい。

【0019】マニュアル表示手段15は、クライアント装置1a、1b…（またはサーバ装置1）のいずれかで、一つの工程の実行に対する障害が発生すると、その障害への対処方法を説明するオンラインマニュアルを、障害が発生したクライアント装置1a、1b…（またはサーバ装置1）の表示部2に表示させるものである。一つの工程の実行に対する障害としては、例えば、作業フロー上でアイコンの選択が正しくない、あるいは一つの工程の実行に必要な「処理データ」の破損の発生などがある。なお、オンラインマニュアルとしては、障害への対処方法の他に、システムの機能説明、操作説明、注意点などがあってもよい。

【0020】データベース部16は、工程表示手段12、ツール起動手段13、フロー管理手段14、及びマニュアル表示手段15が動作するために必要なデータ記憶しているものであり、具体的には図3に示すように、「工程データ」、「ツール起動データ」、「フロー管理データ」、「文書データ」、及び「ユーザ情報データ」を記憶しているものである。

【0021】「工程データ」は、作業フローの表示に必要なデータであり、図4（a）に示すように、設計作業

の種類を示す「作業名」と、設計作業の各工程の実行順序を示す流れ図で、管理、実行、判断、分岐などを有する「作業フロー」とからなるデータである。なお、データベース部15には、複数種類の設計作業に対応する「工程データ」を記憶しておくことが可能である。

【0022】「ツール起動データ」は、ツールの起動に必要なデータであり、図4（b）に示すように、各工程を識別する「工程名」と、この「工程名」に対応する「処理プログラム」の名称である「ツール名」と、この「工程名」に対応する「処理データ」の名称である「処理データ識別子」とからなるデータである。

【0023】「フロー管理データ」は、フロー管理手段14による作業フローの管理に必要なデータであり、図4（c）に示すように、各工程を識別する「工程名」と、この工程を行っているユーザを示す「作業名」と、設計作業のコード名である「設計データ名」と、当該作業の進捗ステップ番号である「進捗番号」と、この「進捗番号」によるツール起動の可否情報である「ツール起動キー」とからなるデータである。

【0024】「文書データ」は、オンラインマニュアルの表示に必要なデータであり、図4（d）に示すように、オンラインマニュアルの基となる文書の名前を示す「文書名」と、オンラインマニュアル文書の所在（記憶）場所を示す「所在」とからなるデータである。このような「文書データ」を記憶するデータベース部16は、本発明におけるマニュアル記憶手段として機能するものである。

【0025】「ユーザ情報データ」は、クライアント装置1a、1b…（またはサーバ装置1）を利用しているユーザを識別するためのデータであり、図4（e）に示すように、当該作業を行っているユーザを識別するための「名前」と、そのユーザの所属を識別するための「所属」と、ツールの起動、データの読み込みや書き込みといった作業を行う権限を示す「権限」とからなるデータである。

【0026】次に、以上のように構成されたシステムにおける動作例について、図5のフローチャートを参照しながら説明する。ここでは、あるユーザが、システム内の一つのクライアント装置1aを用いて、論理回路設計の複数の工程のうちの一つを実行しようとする場合を例に挙げて説明する。

【0027】一つの工程を実行しようとする場合に、クライアント装置1aのユーザは、まず、このクライアント装置1aの操作部3からユーザ自身の「名前」と「所属」を入力して、システムへのログイン（login）を行う（ステップ101、以下ステップをSと略す）。クライアント装置1aで「名前」と「所属」が入力されると、サーバ装置1の処理部4は、データベース部16に記憶されている「ユーザ情報データ」を基に、ログインの可否（OK/NG）を判断して（S102）、その結果を

ユーザに伝える。

【0028】処理部4がログイン可と判断すると、サーバ装置1の工程表示手段12は、データベース部16に記憶されている「工程データ」を基に、クライアント装置1a、1b…の表示部2に作業フローを表示させる(S103)。ただし、「工程データ」として複数種類の設計作業に対応する作業フローが記憶されている場合には、クライアント装置1aのユーザに、どの作業フローを表示するかを選択させる。

【0029】作業フローが表示されると、続いてクライアント装置1aのユーザは、作業フロー上のアイコンのクリック等により、複数の工程の中から実行しようとする一つの工程を選択する(S104)。ユーザによる選択が行われると、サーバ装置1のフロー管理手段14は、データベース部16に記憶されている「フロー管理データ」、特に「進捗番号」と「ツール起動キー」を基に、その選択が正しいか否かを判定し(S105)、正しくなければクライアント装置1aのユーザに対して、警告を与えるようにマニュアル表示手段15に指示を与える(S106)。

【0030】一方、ユーザによる選択が正しければ、サーバ装置1のツール起動手段13は、データベース部16に記憶されている「ツール起動データ」を基に、選択された工程の実行に必要なツールの起動を行う。すなわち、ツール起動手段13は、選択された工程の実行に必要な「処理プログラム」及び「処理データ」を、ツール記憶手段11からクライアント装置1aにローディングして、このクライアント装置1aでの立ち上げを行う(S107)。そして、クライアント装置1aのユーザは、ツールが起動されたクライアント装置1aを用いて選択した工程を実行する(S108)。

【0031】選択した工程の実行を完了すると、クライアント装置1aのユーザは、このクライアント装置1aの操作部3から、その工程の実行完了と、実行完了によって生成された新たな「処理データ」の保存を指示する。このとき、サーバ装置1のフロー管理手段14は、データベース部16に記憶されている「ユーザ情報データ」を基にユーザの権限を確認し、その権限があれば選択された工程の実行が完了したと判断し(S109)、ツール記憶手段11内の「処理データ」の更新、及び、データベース部16内の「ツール起動データ」における「処理データ識別子」の更新を行う。なお、ユーザに権限がない場合には、そのユーザに対して警告メッセージを与え、次工程のガイドを行う。

【0032】「処理データ」及び「処理データ識別子」の更新を行ったフロー管理手段14は、さらに、データベース部16内の「フロー管理データ」における「進捗番号」の更新を行う。これにより、フロー管理手段14では、次にクライアント装置1aに表示させる作業フロー、あるいは他のクライアント装置1b…(またはサー

バ装置1)に表示させる作業フロー上で、クライアント装置1aで実行完了した工程のアイコン表示色を「緑色」にし、未実行である他の工程のアイコン(表示色が「赤色」のアイコン)と識別可能にする(S110)。

【0033】このようにして、クライアント装置1aのユーザは、このクライアント装置1aを用いて、論理回路設計の複数の工程のうちの一つの工程を実行する。ただし、一つの工程を実行する過程において、サーバ装置1のマニュアル表示手段15では、その実行に対する障害の発生があるか否かを常に監視しており、障害の発生があれば、データベース部16に記憶されている「文書データ」を基に、オンラインマニュアルをクライアント装置1aの表示部2に表示させる。

【0034】例えば、クライアント装置1aのユーザによる一つの工程の選択が正しくないとフロー管理手段14が判定すると、マニュアル表示手段15では、これに対応する「文書データ」をデータベース部16から取り出して、オンラインマニュアルとしてクライアント装置1aの表示部2に表示させ、このクライアント装置1aのユーザに対する警告を与える。これにより、クライアント装置1aにユーザは、一つの工程の選択を正しく行うことができる。

【0035】また例えば、クライアント装置1aでの一つの工程の実行中に、「処理データ」の破損等のエラーが発生すると、そのクライアント装置1aの処理部4は、その旨を認識してサーバ装置1に通知する。そして、マニュアル表示手段15は、クライアント装置1aからの通知を基に、発生したエラーに対応する「文書データ」をデータベース部16から取り出して、オンラインマニュアルとしてクライアント装置1aの表示部2に表示させる。これにより、クライアント装置1aのユーザは、エラーの発生に対して、迅速かつ的確に対処することができる。

【0036】なお、クライアント装置1aからエラー発生の通知があり、かつ、このエラーを解消するために実行済の工程の再実行が必要な場合には、フロー管理手段14は、その旨を認識し、クライアント装置1a、1b…(またはサーバ装置1)に表示させる作業フロー上で、再実行が必要な工程のアイコン表示色を「赤色」に戻しておく。よって、クライアント装置1a、1b…(またはサーバ装置1)のユーザには、工程の再実行が必要なことがわかる。

【0037】また、クライアント装置1aのユーザは、一つの工程の実行中あるいは実行完了後に、このクライアント装置1aの通信部5が有する機能を用いて、サーバ装置1または他のクライアント装置1b…と電子メールの授受を行うことができる。例えば、クライアント装置1aのユーザは、一つの工程の実行に関する個別の情報を後工程の担当ユーザに伝えるためのメッセージや、システムの管理者(サーバ装置1のユーザ等)に対する

問い合わせなどを、電子メールとして作成し、これをサーバ装置1または他のクライアント装置1b…へ送信する。一方、電子メールの着信があった場合には、クライアント装置1aは、即座にその旨を表示部2に表示して、ユーザに電子メールの着信を知らせる。これにより、このシステムを利用する各ユーザは、各ユーザ間での情報交換を容易かつ迅速に行うことができる。

【0038】以上のように、本実施の形態のシステムでは、システム側で複数の工程の進捗状況を管理して、作業フロー上において実行済の工程と未実行である工程とを識別できるようにしている。よって、各ユーザは、表示された作業フローを目視すれば各工程の進捗状況が判るようになり、各ユーザ自身が工程管理表や他のユーザからの情報等を基にした工程管理を行う必要がなくなる。また、このシステムでは、作業フロー上で一つの工程が選択されると、その選択が正しいか否かをフロー管理手段14が判定し、選択が正しければ選択された工程の実行に必要なツールをツール起動手段13が起動するようになっている。よって、各ユーザは、実行すべき工程を確実に選択できるようになり、さらにはツールの起動を行うためのコマンド入力等を行うことなく、容易に工程の実行を開始することができる。これらにより、このシステムでは、各工程の実行順序についてのミスやトラブルを未然に防ぐことができるとともに、各ユーザにとって従来よりも使い勝手の良いものとなる。したがって、設計手法、設計工程の多様化が進んだ場合であっても、設計作業の効率向上を妨げてしまうことがない。

【0039】また、このシステムでは、作業フローが各工程をアイコン表示し、そのアイコンが選択されるとツールが起動されるようになっている。すなわち、各ユーザに対するGUI (Graphical User Interface) 環境が確立されているので、各ユーザにとっては、操作が容易となる。また、このシステムでは、ツール起動の際に、「処理プログラム」と「処理データ」とが合わせてローディングされるので、各工程を実行する毎に生成される「処理データ」の管理が容易になる。また、このシステムでは、複数種類の設計作業に対応する「工程データ」、すなわち複数種類の作業フローに対応することができるので、それぞれのユーザ単位または設計作業単位にあった工程管理を行うことができる。また、このシステムでは、「ユーザ情報データ」を基に各ユーザの権限(例えばログインの可否)を判断するので、確実なセキュリティ管理が行える。

【0040】さらに、本実施の形態のシステムでは、一つの工程の実行に対する障害の発生があると、マニュアル表示手段15がオンラインマニュアルを表示させるので、各ユーザはそのオンラインマニュアルを参照しながら障害に対する対処を行うことができる。つまり、各ユーザは、障害の発生に対して、迅速かつ的確に対処することができるようになる。よって、このシステムでは、

障害の発生があっても、これによる設計作業の効率の低下を最小限に抑えることができる。

【0041】さらにまた、本実施の形態のシステムでは、サーバ装置1とクライアント装置1a、1b…とのそれぞれの間で、電子メールの授受を行うことができるようになっている。したがって、各ユーザ間でやりとりしたい情報(メッセージ)などが、電話等の通信手段を必要とすることなくシステム内で伝送できるので、各ユーザ間での情報交換を容易かつ迅速に行うことができ、このシステムで行う設計作業の効率を、より一層向上させることができる。

【0042】なお、本実施の形態では、本発明を論理回路設計に利用されるシステムに適用した場合について説明について説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。本発明は、複数の工程からなる情報処理作業を複数の端末装置が分担して実行するシステムであれば、例えば、営業部門、製造部門、サービス部門などで利用されるシステムであっても適用可能である。

【0043】また、本実施の形態では、ツール記憶手段11、工程表示手段12、ツール起動手段13、フロー管理手段14、マニュアル表示手段15、及びデータベース部16がそれぞれサーバ装置1に設けられている場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、ツール記憶手段11やデータベース部16がクライアント装置1a、1b…に分散して設けられている場合であってもよい。すなわち、これらの各手段は、システム内のいずれかの箇所に設けられていればよい。

#### 【0044】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明の工程管理機能付ネットワークシステムは、複数の工程の進捗状況をシステム側で管理し、これを作業フロー上で識別できるようにしているので、各ユーザ自身が工程管理を行う必要がなくなり、かつ、実行すべき工程の実行が確実かつ容易に開始できるようになる。したがって、この工程管理機能付ネットワークシステムシステムでは、各工程の実行順序についてのミスやトラブルを未然に防ぐことができるとともに、各ユーザにとって従来よりも使い勝手の良いものとなり、情報処理作業の手法や工程の多様化が進んだ場合であってもこれに対応することができる、作業効率の向上を妨げてしまうことがない。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わる工程管理機能付ネットワークシステムの実施の形態の一例の概略構成を示すブロック図である。

【図2】図1の工程管理機能付ネットワークシステムで表示される作業フローの具体例を示す説明図である。

【図3】図1の工程管理機能付ネットワークシステムのデータベース構成を示す説明図である。

【図4】データベース部に記憶されているデータの構成



を示す説明図であり、(a)は「工程データ」の説明図、(b)は「ツール起動データ」の説明図、(c)は「フロー管理データ」の説明図、(d)は「文書データ」の説明図、(e)は「ユーザ情報データ」の説明図である。

【図5】図1の工程管理機能付ネットワークシステムにおいて、各工程を実行する際の動作例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1 サーバ装置（端末装置）

1 a、1 b クライアント装置（端末装置）

2 表示部

3 操作部

4 処理部

5 通信部（メッセージ伝送手段）

11 ツール記憶手段

12 工程表示手段

13 ツール起動手段

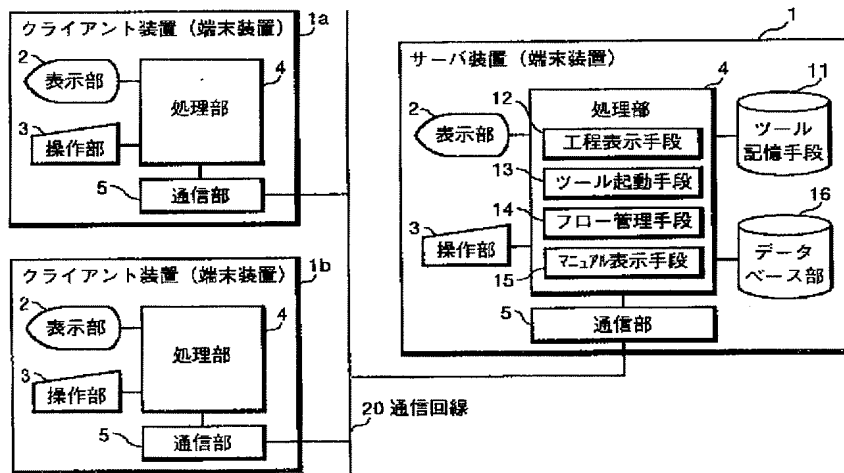
14 フロー管理手段

15 マニュアル表示手段

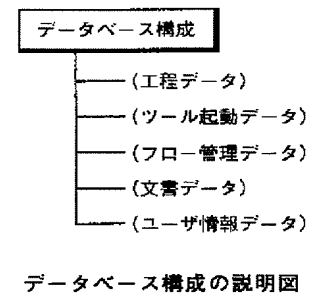
16 データベース部（マニュアル記憶手段）

20 通信回線

【図1】

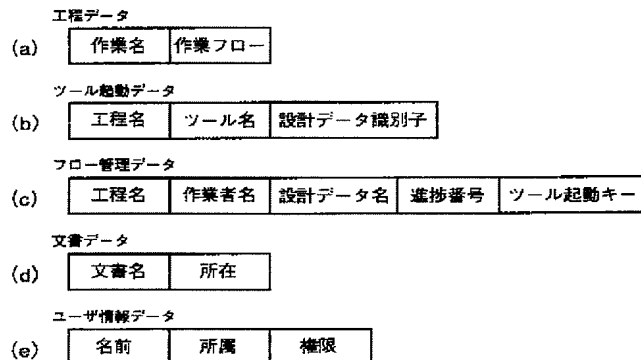


【図3】



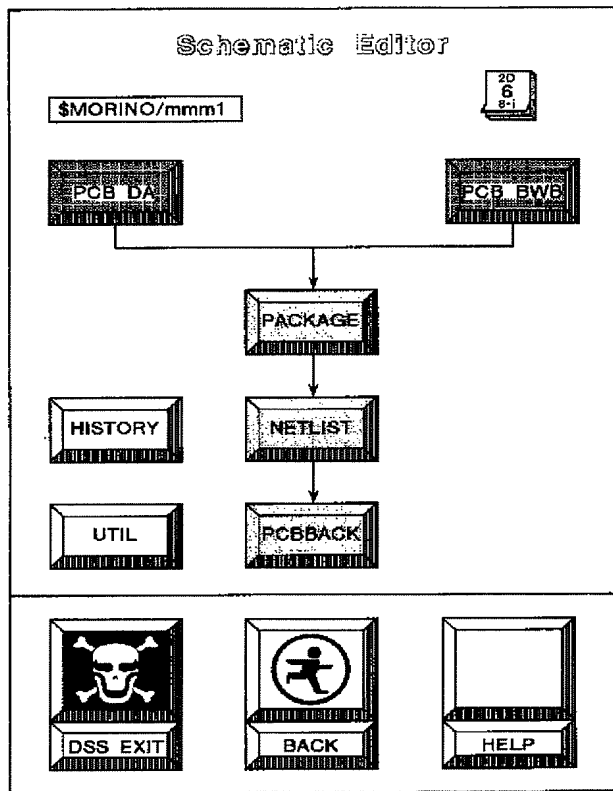
実施形態の一例の概略構成のブロック図

【図4】



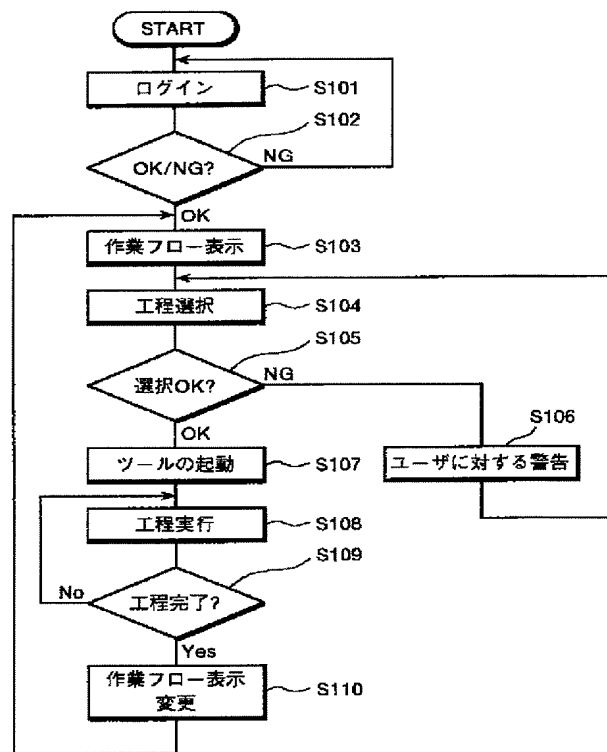
データベース内のデータ構成の説明図

【図2】



作業フローの具体例の説明図

【図5】



各工程実行の動作例を示すフローチャート